

М. Ю. Кокурин, С. К. Паймеров

M. Yu. Kokurin, S. K. Paymerov

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

Mari State University, Yoshkar-Ola

**О КОЭФФИЦИЕНТНОЙ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ВОЛНОВОГО УРАВНЕНИЯ
В ОГРАНИЧЕННОЙ ОБЛАСТИ С УСЛОВИЕМ ТРЕТЬЕГО РОДА НА ГРАНИЦЕ**

**ON A COEFFICIENT INVERSE PROBLEM FOR THE WAVE EQUATION
IN A BOUNDED DOMAIN WITH A BOUNDARY CONDITION OF THE THIRD KIND**

Исследуется нелинейная коэффициентная обратная задача для волнового уравнения в трехмерной ограниченной области с условием третьего рода на границе. По семейству решений уравнения, заданному на замкнутой поверхности, лежащей внутри исходной области, требуется реконструировать коэффициент при второй производной по времени, определяющий скорость звука в неоднородной среде. Рассматриваемая обратная задача сводится к линейному интегральному уравнению первого рода, устанавливается однозначная разрешимость полученного уравнения. Приводится результат численного эксперимента.

The article deals with the study of the nonlinear coefficient inverse problem for the wave equation in a 3D bounded domain with a boundary condition of the third kind. Given a family of equation solutions on a closed surface inside the domain, it is required to recover the coefficient at the second time derivative which determines sound velocity profile in the inhomogeneous medium. The inverse problem under examination is reduced to the linear integral equation of the first kind. The authors establish the unique solvability of the obtained equation and provide results of the numerical experiment.

Ключевые слова: обратная задача, некорректная задача, волновое уравнение, линейное интегральное уравнение.

Key words: inverse problem, ill-posed problem, wave equation, linear integral equation.